

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-297550

(43)Date of publication of application : 10.11.1998

(51)Int.Cl.

B62D 55/104

B62D 55/14

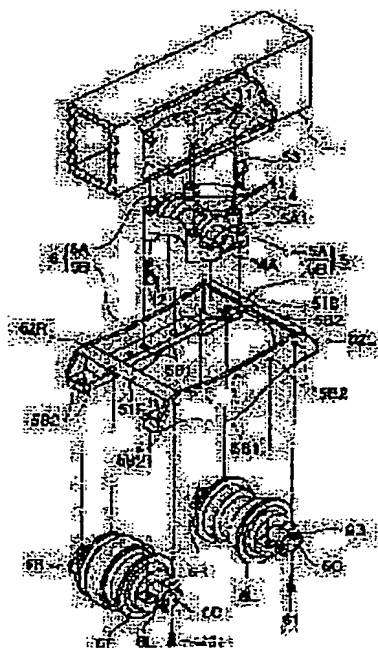
(21)Application number : 09-126310

(71)Applicant : KOMATSU LTD

(22)Date of filing : 30.04.1997

(72)Inventor : MAEDA FUJIO

## (54) BOGIE TYPE LOWER WHEEL FOR CRAWLER TYPE VEHICLE



## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a bogie type lower wheel for a crawler type vehicle, with which a bogie unit can be simply removed from a track frame with no risk of internal damage.

SOLUTION: A bogie unit which is attached to the lower side of a track frame 1 having first thread holes 11 formed in the lower thereof, and which can rotate around its axis and can revolve on the inner peripheral surface of a crawler belt wound around the track frame 1, includes a first intermediate member 4 having first bolt holes 4, a second intermediate member 5 pivotally attached to at its upper side to the first intermediate member 4 by means of a first pin and at

its lower side to lower wheels 6F, 6B by means of second pins, and first bolts 42 fastened in the first thread holes 11 through the first bolt holes 41.

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-297550

(43)公開日 平成10年(1998)11月10日

(51)Int.Cl.<sup>\*</sup>

B 6 2 D 55/104  
55/14

識別記号

F I

B 6 2 D 55/104  
55/14

Z

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-126310

(22)出願日 平成9年(1997)4月30日

(71)出願人 000001236

株式会社小松製作所

東京都港区赤坂二丁目3番6号

(72)発明者 前田 不二雄

石川県小松市符津町ツ23 株式会社小松製  
作所栗津工場内

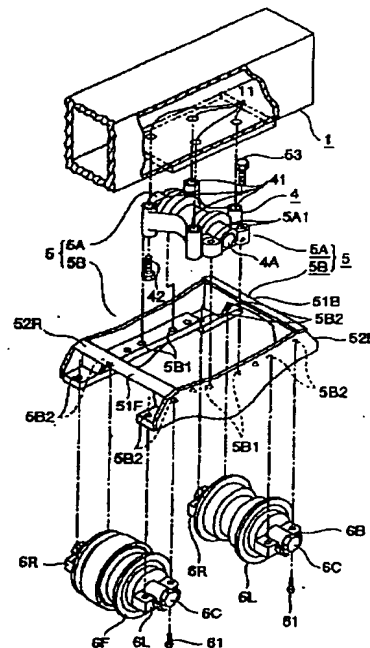
(74)代理人 弁理士 橋爪 良彦

(54)【発明の名称】 クローラ式車両のボギー式下転輪

(57)【要約】

【課題】 内部損傷を懸念することなく、ボギー単体をトラックフレームから簡単に着脱できるクローラ式車両のボギー式下転輪を提供する。

【解決手段】 トラックフレーム(1)の下側に設けられ、トラックフレーム(1)に巻き回したクローラベルト(1C)の内周面上で自転自在かつ公転自在とされたクローラ式車両のボギー式下転輪において、下側に第1螺子孔(11)を有するトラックフレーム(1)と、第1ボルト孔(41)を有する第1中間部材(4)と、上側を第1中間部材(4)に第1ピンで軸着され、下側を下転輪(6F,6B)に第2ピンで軸着される第2中間部材(5)と、第1ボルト孔(41)を通して第1螺子孔(11)に螺着される第1ボルト(42)とを有する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 トラックフレームの下側に設けられ、トラックフレームに巻き回したクローラベルトの内周面上で自転自在かつ公転自在とされたクローラ式車両のボギー式下転輪において、(1) 下側に第1螺子孔を有するトラックフレームと、(2) 第1ボルト孔を有する第1中間部材と、(3) 上側を第1中間部材に第1ピンで軸着され、下側を下転輪に第2ピンで軸着される第2中間部材と、(4) 第1ボルト孔を通して第1螺子孔に螺着される第1ボルトとを有することを特徴とするクローラ式車両のボギー式下転輪。

【請求項2】 請求項1記載のクローラ式車両のボギー式下転輪において、第1ボルト孔の孔径を第1ボルトの外径よりも大きくしたことを特徴とするクローラ式車両のボギー式下転輪。

【請求項3】 請求項1又は2記載のクローラ式車両のボギー式下転輪において、第2中間部材は、(1) 第1中間部材に第1ピンで軸着される第1副部材と、(2) 下側を下転輪に第2ピンで軸着される第2副部材と、(3) 第1副部材及び第2副部材の一方に設けた第2ボルト孔と、(4) 第1副部材及び第2副部材の他方に設けた第2螺子孔と、(5) 第2ボルト孔を通して第2螺子孔に螺着される第2ボルトとを有することを特徴とするクローラ式車両のボギー式下転輪。

【請求項4】 請求項3記載のクローラ式車両のボギー式下転輪において、第2ボルト孔の孔径を第2ボルトの外径よりも大きくしたことを特徴とするクローラ式車両のボギー式下転輪。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、クローラ式車両のボギー式下転輪に関する。

【0002】

【従来の技術】 クローラ式車両への下転輪の組み付け方は直接軸着式と、ボギー式とに大別される。直接軸着式は下転輪をトラックフレームの下側に直接軸着する方式であり、下転輪はトラックフレームの外周に巻き回したクローラベルトの内周面上で前記軸着回りに自転自在となる。一方、ボギー式は上側をクローラ式車両のトラックフレームの下側に第1ピンで軸着され、下側を下転輪に第2ピンで軸着される中間部材を有する方式であり、下転輪はクローラベルトの内周面上で第1ピン回りに公転自在となり、第2ピン回りに自転自在となる。このようなボギー式は直接軸着式と比べて凹凸路面でもクローラベルトを凹凸に対して追従性良く接地させる。このためボギー式は直接軸着式と比べてスリップし難く、土場を荒らすことなく牽引力を引き出し易く、またトラックフレーム、下転輪、クローラベルト等の足回り部材の軽負荷化（即ち、軽量化）に寄与する等の利点がある。

【0003】 このようなボギー式下転輪の具体例を、図4を参照し説明する。尚、同図4はクローラ式車両の左側トラックフレームのボギー式下転輪を示す。右側トラックフレームのボギー式下転輪は車両の前後方向中心線に対して線対象となるから、説明を省略する。また以降の説明において、前後、左右、内外等の方向性は車両から見た前後方向、左右方向、内外とする。

【0004】 左側トラックフレーム100の左側面（即ち、車両の外側）には左ブラケット110Lが、右側面（即ち、車両の内側）には右ブラケット110Rが溶接される。左右ブラケット110L、110Rは夫々、左右方向の孔111を有する。左ブラケット110Lはさらに外側端面に第1ストッパ112を有する。中間部材200は中央上部を頂点とする略2等辺三角形の左側板210L及び右側板210Rと、夫々の頂点間に対し溶接で一体的に架設した筒部材220とから構成される。そして左右側板210L、210Rの前隅部間には前下転輪300Fの左右端が第2ピン（図示せず）で軸着され、後隅部間には後下転輪300Bの左右端が第2ピン（図示せず）で軸着され、これにより前後下転輪300F、300Bは自転自在となっている。一方、筒部材220の左右端部には夫々、軸受221と、その外側のシール222とが内嵌されている。そして筒部材220を孔111、111間に挿入し、外側端面に第2ストッパ410及びグリースフィティング420（又はオイルフィティング420）を有する第1ピン400を外側の孔111からシール222と、軸受221、221と、シール222とをこの順に経て内側の孔111に貫通させる。このとき、第2ストッパ410を第1ストッパ112に合わせて第1ピン400を回転不能とする。その後、第1ピン400の先端に設けた螺子430にナット500を螺着する。従って前後下転輪300F、300Bは第1ピン400回りに公転自在となる。即ちボギー式下転輪となる。尚、軸受221、221への給脂又は給油はフィティング420から行われる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来技術は、トラックフレーム100からボギー式下転輪の全体（以下、単に「ボギー単体」とする）を着脱するとき、第1ピン400を孔111、111、シール222、222、軸受221、221から出し入れする必要がある。このため次のような問題が生ずる。

【0006】 (1) クローラ式車両（例えばブルドーザ）は泥土、砂塵、粉塵等の多い雰囲気で稼働するのが常である。そしてクローラ式車両はこのような雰囲気ではボギー単体をトラックフレーム100から着脱し、修理し、点検する機会が多い。ところがこのとき、前記の通り、第1ピン400を孔111、111、シール222、222、軸受221、221から出し入れするため、第1ピン400は元より、シール222や軸受22

1にも泥土、砂塵、粉塵等が付着し、潤滑不良を生起する。そしてこの潤滑不良によってこれらが破損する不都合が生ずる。

【0007】(2) ボギー式下転輪が位置するトラックフレーム100の下面とクローラベルトとの隙間は狭く、また見通しも悪い。しかもボギー単体は重量物でもある。即ち、ボギー式下転輪をトラックフレーム100から着脱するための作業性が悪いのが普通である。従って第1ピン400の出し入れ時、第1ピン400の先端が軸受221やシール222に衝突し、これらを破損させる不都合も生ずる。

【0008】(3) 上記各不都合を阻止するため、また作業性を確保するため、ボギー単体の着脱作業は慎重を要する。つまり作業に手数を要す構成となっている。

【0009】本発明は上記従来技術の問題点に鑑み、内部損傷を懸念することなく、ボギー単体をトラックフレームから簡単に着脱できるクローラ式車両のボギー式下転輪を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段、作用および効果】上記目的を達成するために本発明に係るクローラ式車両のボギー式下転輪の第1は、トラックフレームの下側に設けられ、トラックフレームに巻き回したクローラベルトの内周面上で自転自在かつ公転自在とされたクローラ式車両のボギー式下転輪において、(1) 下側に第1螺子孔を有するトラックフレームと、(2) 第1ボルト孔を有する第1中間部材と、(3) 上側を第1中間部材に第1ピンで軸着され、下側を下転輪に第2ピンで軸着される第2中間部材と、(4) 第1ボルト孔を通して第1螺子孔に螺着される第1ボルトとを有することを特徴としている。

【0011】上記第1構成によれば、下転輪がクローラベルトの内周面上で第1ピン回りに上下方向に揺動自在となり(即ち公転自在となり)、第2ピン回りに自転自在となるため、ボギー式下転輪となる。従って凹凸路面でもクローラベルトを凹凸に対して追従性良く接地させる。即ちクローラベルトはスリップし難く、土場を荒らすことなく牽引力を引き出せ、またトラックフレーム、下転輪、クローラベルト等の足回り部材の軽量化に寄与する等の利点を有す。しかもこのようなボギー式下転輪をトラックフレームから着脱するときは、従来技術のように第1ピンを着脱することなく、第1ボルトを着脱するだけで良い。従って第1ピンは元より、第1中間部材内のシールや軸受に泥土、砂塵、粉塵等が付着することがなく、潤滑不良による破損を無くすることができる。また従来技術のように第1ピンの先端が軸受やシールに衝突する機会も無く、軸受やシールの破損を阻止できる。また第1ボルトを着脱するだけでボギー式下転輪をトラックフレームから着脱できるため、作業性が良く、短時間で着脱作業を行える。即ち、内部損傷を懸念することなく、ボギー単体をトラックフレームから簡単に着脱で

きるクローラ式車両のボギー式下転輪となる。

【0012】第2に、上記第1構成において、第1ボルト孔の孔径を第1ボルトの外径よりも大きくしたことを特徴としている。

【0013】上記第2構成によれば、上記第1構成の効果に重畳して、ボギー式下転輪をトラックフレームから着脱したり、芯合わせすることも容易となり、作業効率や下転輪のアラインメント性も向上する。

【0014】第3に、上記第1又は第2構成において、第2中間部材は、(1) 第1中間部材に第1ピンで軸着される第1副部材と、(2) 下側を下転輪に第2ピンで軸着される第2副部材と、(3) 第1副部材及び第2副部材の一方に設けた第2ボルト孔と、(4) 第1副部材及び第2副部材の他方に設けた第2螺子孔と、(5) 第2ボルト孔を通して第2螺子孔に螺着される第2ボルトとを有することを特徴としている。

【0015】上記第3構成によれば、第2副部材を第1副部材から着脱するときも、第2ボルトを着脱するだけで良い。従って上記第1、第2構成の効果に重畳して作業性が向上し、短時間で着脱作業を行える。

【0016】第4に、上記第3構成において、第2ボルト孔の孔径を第2ボルトの外径よりも大きくしたことを特徴としている。

【0017】上記第4構成によれば、トラックフレームから第2副部材を着脱したり、芯合わせすることが容易となり、作業効率や下転輪のアラインメント性が向上する。さらに第2ボルト孔の孔径を第2ボルトの外径よりも大きくすると、上記夫々の効果が重畳して現れる。

【0018】

【発明の実施の形態】実施例を掲載する例機は、図3に示す通り、クローラ式ダンブトラックである。例機のトラックフレーム1は前端に駆動輪なるスプロケット1Aを、後端に従動輪なるアイドラ1Bを、これらの間に前から順に直接軸着式の下転輪2と、4つのボギー式下転輪3A～3Dと、直接軸着式の下転輪2とを有する。そしてこれらスプロケット1Aと、2つの下転輪2、2と、4つのボギー式下転輪3A～3Dと、アイドラ1Bとの外周にクローラベルト1Cを巻き回してある。

【0019】クローラベルト1Cはクローラリンク1C1と、その外周に固設したクローラシュー1C2とから構成される。即ちスプロケット1Aはクローラリンク1C1に噛み合ってクローラベルト1Cに対して回転力を伝達する。一方、下転輪2、2と、ボギー式下転輪3A～3Dと、アイドラ1Bとは夫々の外周面がクローラリンク1C1の内周面上に当接し、夫々が自転自在とされている。

【0020】以下、上記ボギー式下転輪3A～3Dを、ボギー式下転輪3Aの詳細図である図1～図4を参照して説明する。尚、他のボギー式下転輪3B～3Dをボギー式下転輪3Aと同構造であるので説明を省略する。

【0021】図1に示すように、トラックフレーム1はその下面の左右前後の夫々に上下方向の第1螺子孔11を有する。一方、ボギー式下転輪3Aは第1中間部材4と、左右の第1副部材5A、5Aと、第2副部材5Bと、脱輪防止板7とを有する。詳しくは次の通り。尚、第1副部材5Aと第2副部材5Bとを総称するときは単に「第2中間部材5」とする。

【0022】第1中間部材4は第1螺子孔11に対応する位置の夫々に上下方向の第1ボルト孔41を有する。そこで第1ボルト42を下方から上方に向けて夫々の第1ボルト孔41に通して夫々の第1螺子孔11に螺着してある。このため第1中間部材4はトラックフレーム1の下面に一体的に固設される。そしてこの第1中間部材4はその左右端の夫々に第1副部材5Aを第1ピン4Aで軸着している。また左右の第1副部材5A、5Aには第2副部材5Bを第2ボルト53で締め付けてある。詳しくは次の通り。

【0023】左右の第1副部材5A、5Aは夫々の前後に第2ボルト孔5A1を有すると共に、第1中間部材4の左右端に対して第1ピン4Aで軸着可能とされている。

【0024】第2副部材5Bは、前後間隔部材51F、51Bと、左右側板52L、52Rとを有する。前間隔部材51Fの左右端部は左右側板52L、52Rの前上部間に溶接によって一体的に固定され、後間隔部材51Bは左右側板52L、52Rの後上部間に溶接によって一体的に固定されている。さらに左右側板52L、52Rの前下部間に前下転輪6Fを第2ピン6Cで軸着し、左右側板52L、52Rの後下部間に後下転輪6Bを第2ピン6Cで軸着している。以下、前後下転輪6F、6Bを総称するときは単に「下転輪6」とする。

【0025】尚、下転輪6は左右端に第2ピンによって軸着される左右軸着部材6L、6Rを有する。そして左軸着部材6Lはボルト61によって左側板52Lの下面に設けた螺子孔5B2に螺着され、右軸着部材6Rはボルト61によって右側板52Rの下面に設けた螺子孔5B2に螺着される。これら螺着によって下転輪6は自転自在とされている。

【0026】そして左右側板52L、52R夫々の前後には、前記第2ボルト孔5A1に対応する位置に上下方向の第2螺子孔5B1を有する。そこで左右の第1副部材5A、5Aを第1中間部材4の左右端に第1ピン4Aによって夫々軸着し、その後、左右の第1副部材5A、5Aを夫々回転させて夫々の第2ボルト孔5A1が上下方向とし、このとき第2ボルト53を上方から下方に向けて夫々の第2ボルト孔5A1に通して夫々の第2螺子孔5B1に螺着してある。このため第2副部材5Bは左右の第1副部材5A、5Aの下面に一体的に固着される。即ち左右の第1副部材5A、5Aと第2副部材5Bとは第2中間部材5として一体化される。

【0027】脱輪防止板7は、図1及びその部分詳細図

である図2に示すように、左防止板71Lと、右防止板71Rと、間隔部材72とを一体的に有して構成される。間隔部材72は左右防止板71L、71Rの間に溶接又はボルト締め等によって一体的に架設される。左右防止板71L、71Rは夫々の前後にボルト孔73を有する。尚、前記第2副部材5Bはボルト孔73に対応する夫々の位置に螺子孔5B3を有する。そこでボルト74を下方から上方に向けて夫々のボルト孔73に通して夫々の螺子孔5B3に螺着する。これにより脱輪防止板7は第2副部材5Bの下部に一体的に固設される。尚、この固設状態において、左右防止板71L、71Rの離間間隔はクローラリンク1C1の幅よりも若干大きく、かつ左右防止板71L、71Rの下辺はクローラリンク1C1の上面よりも下方に位置するよう構成してあり、この構成によって左右防止板71L、71Rはクローラリンク1C1を左右方向から挟み込んでいる。従って外力によってクローラリンク1C1が下転輪6から脱輪しようとしても、クローラリンク1C1の側面が左右防止板71L、71Rのいずれか一方の内側面に衝突し、下転輪6からの脱輪を防止する。

【0028】上記実施例によれば、ボギー式下転輪3A～3Dの夫々の下転輪6はクローラベルトの内周面上で第1ピン4A回りに上下方向に揺動し公転自在となり、第2ピン6C回りに自転自在となる。従って前記の通り、凹凸路面でもクローラベルト1Cを凹凸に対して追従性良く接地させる。即ち、クローラベルト1Cはスリップし難く、土場を荒らすことなく牽引力を引き出せ、またトラックフレーム1、下転輪6、クローラベルト1C等の足回り部材の軽量化に寄与する等の利点を有する。

【0029】そして上記実施例によれば、次のような効果も奏する。

(1) ボギー式下転輪3A～3Dをトラックフレーム1から着脱するときは、従来技術のように第1ピン4Aを着脱することなく、第1ボルト42を着脱するだけで良い。従って第1ピン4Aは元より、第1中間部材4内のシールや軸受に泥土、砂塵、粉塵等が付着することがなく、潤滑不良による破損を無くすることができる。また従来技術のように第1ピン4Aの先端が軸受やシールに衝突する機会も無く、軸受やシールの破損を阻止できる。また第1ボルト42を着脱するだけでボギー式下転輪3A～3Dをトラックフレーム1から着脱できるため、作業性が良く、短時間で着脱作業を行える。

(2) 第2副部材5Bを第1副部材5Aから着脱するときも、第2ボルト53を着脱するだけで良い。従って作業性が良く、短時間で着脱作業を行える。

(3) 即ち、内部損傷を懸念することなく、ボギー単体をトラックフレームから簡単に着脱できるクローラ式車両のボギー式下転輪となっている。

【0030】他の実施例を項目列記する。

(1) 上記実施例では、第2ボルト孔5A1を第1副部

材5Aに設け、第2螺子孔5B1を第2副部材5Bに設けたが、その逆としても構わない。

【0031】(2)第1ボルト孔41の孔径を第1ボルト42の外径よりも大きくするのが好ましい。このようにすると、ボギー式下転輪3A～3Dをトラックフレーム1から着脱したり、芯合わせすることが容易となり、作業効率や下転輪6のアラインメント性が向上する。同様に、第2ボルト孔5A1の孔径を第2ボルト53の外径よりも大きくするのが好ましい。このようにすると、トラックフレーム1から第2副部材5Bを着脱したり、芯合わせすることが容易となり、作業効率や下転輪6のアラインメント性が向上する。第1ボルト孔41の孔径を第1ボルト42の外径よりも大きくし、かつ第2ボルト孔5A1の孔径を第2ボルト53の外径よりも大きくすると、上記夫々の効果が重畳して現れる。

【0032】(3)上記実施例において第1中間部材4の左右端に第1副部材5Aを第1ピン4Aで軸着し、第1中間部材4をトラックフレーム1に固設する構造としたが、第1中間部材4の左右端をトラックフレーム1に固設し、第1中間部材4の下部に前後下転輪6F、6Bを有しても構わない。尚、これを考慮して前記特許請求の範囲では「トラックフレーム1に固設される部材」を「第1中間部材」とし、いずれも含む記載とした。

【0033】(4)上記実施例でのボギー式下転輪3A～3Dは下転輪6を前後に有する構成としたが、1個又は複数個有するものでも上記効果を得ることができる。但し下転輪6が1個である場合は、第2中間部材5とトラックフレーム1との間に戻りバネを有する構成とな

10

20

\*

\*る。また複数個(例えば3個)有するときは、2個でなる第1セットと、1個でなる第2セットとに分け、第1セットの2個の下転輪6を互いに上下方向に揺動自在とし、次いで第1セットと第2セットとを互いに上下方向に揺動自在とする構成である。この場合における第1ピンは第1セットと第2セットとの揺動軸となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の組立図である。

【図2】脱輪防止板の組立図である。

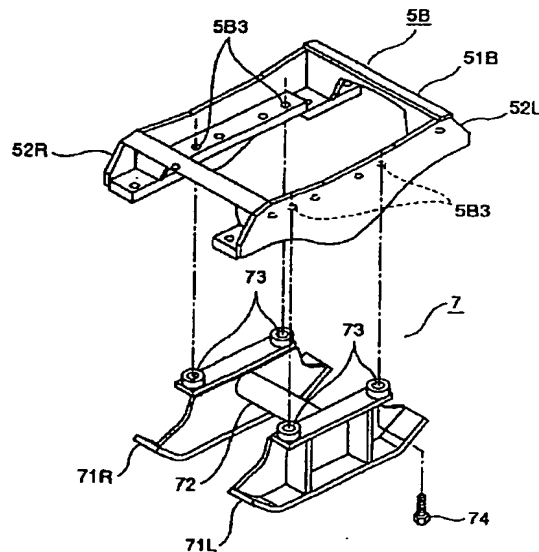
【図3】実施例を搭載したクローラ式車両の側面図である。

【図4】従来の下転輪取付け構造の組立図である。

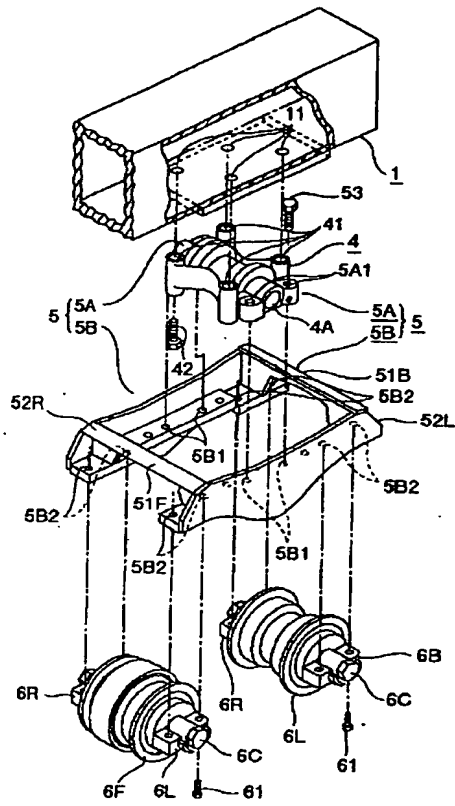
【符号の説明】

- 1    トラックフレーム
- 1C   クローラベルト
- 11   第1螺子孔
- 4    第1中間部材
- 41   第1ボルト孔
- 42   第1ボルト
- 5    第2中間部材
- 5A   第1副部材
- 5A1   第2ボルト孔
- 5B   第2副部材
- 5B1   第2螺子孔
- 53   第2ボルト
- 6    下転輪
- 6F   前下転輪
- 6B   後下転輪

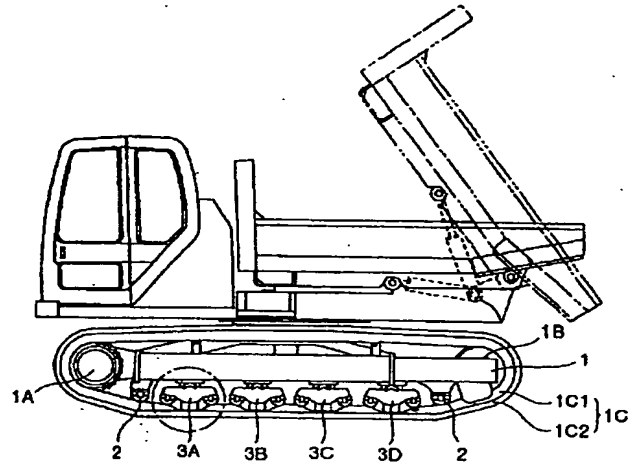
【図2】



【図1】



【図3】



【図4】

